

World Patents Index

TI - Oil well instrument retrieval device - float connected to instrument has variable specific gravity and own power

AB - DE2358371 Hole instrument retrieval device for oil and gas wells consists of a float which is integrated with or coupled to the instrument and has its own source of movement. Preferably the combined relative specific gravity of the instrument and float should be less than that of the flushing mud in the hole. The float should be hollow and variable in specific gravity and be fitted with a valve, fluid displacement, gas producer and time switch, the latter used to control the valve and/or the displacement device. The float should additionally incorporate an electric power accumulator, time-switch controlled motor and a driver.

PN - DE2358371 A 19750528 DW197523 000pp
- DE2358371 B 19760415 DW197617 000pp
PR - DE19732358371 19731123
PA - (KOOL-N) KOOLAJ-ES FOLDGAZBA
AN - 1975-F9540W [23]

Int. Cl. 2:

E 21 B 23-00

(51)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 23 58 371 A1

Offenlegungsschrift 23 58 371

(11)

(21)

(22)

(43)

Aktenzeichen:

P 23 58 371.3-24

Anmeldetag:

23. 11. 73

Offenlegungstag:

28. 5. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

(54)

Bezeichnung:

Gerät zum Zurückfördern an die Tagesoberfläche der in ein Bohrloch hinabgelassenen Meßgeräte

(71)

Anmelder:

Köölaj- es Földgázbányászati Ipari Kutató Laboratórium, Budapest

(74)

Vertreter:

Bode, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4033 Hösel

(72)

Erfinder:

Balla, Imre, Dipl.-Ing., Szolnok (Ungarn)

(56)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt
Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
Nichts ermittelt

DT 23 58 371 A1

KÜOLAJ- ÉS FÖLDGÁZBÁNYÁSZATI IPARI KUTATÓ LABORATÓRIUM
Budapest V., Markó utca 16., Ungarn

GERÄT ZUM ZURÜCKFÖRDERN AN DIE TAGESOBERFLÄCHE DER IN EIN
BOHRLOCH HINABGELASSENEN MESSGERÄTE

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, um Meßgeräte, die vor allem über das Bohrgestänge in das Bohrloch hinabgelassen wurden, wieder an die Tagesoberfläche hochzuführen.

Im Erdöl- und Erdgasbergbau ist das instrumentelle Testen von Tiefbohrungen eine alltäglich wiederkehrende Arbeitsverrichtung, z. B. das Einlassen über das Gestänge ins Bohrloch von Richtungs- und Neigungsmeßgeräten beim

A 426-2605

/Fné

509822/0159

schrägen Richtungsbohren, bzw. das Herausheben dieser Geräte nach beendeter Messung.

In dem betreffenden Fachgebiet wird nach dem heutigen Stand der Technik diese Operation so ausgeführt, daß das Meßgerät an einem Kabel oder Stahldraht aufgehängt, von einer Führungsscheibe geleitet, mit Hilfe eines, im allgemeinen durch eine mobile Maschine angetriebenen Haspels hinabgelassen bzw. wieder hochgezogen wird.

Der Nachteil der in herkömmlicher Weise mit der üblichen Ausrüstung durchgeführten Operation besteht darin, daß sie einerseits sehr kostspielig, andererseits in erhöhtem Maße unfallsanfällig ist. Zu den Kostenkomponenten gehören die Investitions- und Betriebskosten für solche Einrichtungen, ferner die nicht geringen Verluste an produktiver Bohrzeit, die durch das Einstellen des Bohrbetriebes oft auf mehrere Stunden zwecks Durchführung der Messungen erwachsen. Die erhöhte Unfallgefahr ergibt sich aus dem Reißen des Kabels oder des Ziehdrahtes. Darüber hinaus können auch Beschädigungen des Meßgerätes durch den Kabel-, oder Drahtriß, oder sonstige Materialschäden fallweise den Kostenaufwand für diese konventionelle Operation erheblich erhöhen.

Um die erwähnten nachteiligen Eigenschaften zu vermeiden, versuchte man so zu verfahren, daß das Meßgerät selbst einfach im Bohrgestänge hinabgelassen wurde und es dann mit der sog. Linksspülung, also einer in entgegengesetztem Sinne zirkulierten Spülung wieder zu Tage befördert wurde. Als nachteilige Folge dieser umständlichen Methode steigt einerseits der auf den offenen Schichten lastende Druck und die Bohrlochwand kann einstürzen, andererseits kann sich auch der Meißel verstopfen.

Ziel und Aufgabe der Erfindung ist die Erarbeitung einer Einrichtung, die das Meßgerät eigenbewegt hinausbefördert, für Meßinstrumente des Erdöl- und Erdgasbergbaus.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch

509822/0159

BAD ORIGINAL

gelöst, daß das eigenbewegte Hilfsgerät mit dem an sich bekannten Meßgerät zusammengebaut, oder als ein mit diesem verbundener Schwimmkörper ausgebildet ist. Der eigenbewegte Schwimmkörper kann in zwei beispielsweise Ausführungsformen aufgestaltet werden entweder in der Weise, daß das relative spezifische Gewicht des Meßgerätes und des Schwimmkörpers zusammen kleiner ist als das spezifische Gewicht der im Bohrloch zirkulierenden Spülflüssigkeit, andererseits so, daß der Schwimmkörper mit einem Speicher für Elektroenergie, mit einem durch einen Zeitschalter gesteuerten Elektromotor und mit mindestens einem Treibelement versehen wird.

Das Wesen der Erfindung soll anhand der beigefügten Zeichnungen wie folgt erläutert werden. Von den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht des Gerätes als Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel des Gerätes in Seitenansicht.

In Fig. 1 wurde das Gerät gemäß der Erfindung als zweckmäßiges Ausführungsbeispiel dargestellt. Im Bilde ist ein an sich bekanntes Meßgerät 2 mit einem eigenbewegten Schwimmer 1 verbunden. Die Verbindung ist mit dem Meßgerät 2 als Hackenkonstruktion ausgestaltet. Das mit dem Schwimmkörper 1 verbundene Meßgerät 2 wird in das im Bohrloch 4 eingebaute Gestängerohr 3 eingelassen, wobei das relative spezifische Gewicht der beiden Teile zusammen kleiner ist, als das der Spülflüssigkeit, die im Gestängerohr bzw. im Bohrloch zirkuliert.

Eine weitere zweckmäßige Ausführungsvariante besteht darin, daß das spezifische Gewicht des Schwimmkörpers 1 verändert werden kann, wobei der Schwimmkörper 1 als Hohlkörper ausgebildet, ferner mit einem Ventil, einer Flüssigkeitsverdrängungsvorrichtung, zweckmäßig mit einer Gasentwicklungsvorrichtung und einem Zeitschalter versehen ist, das Ventil und/oder der Flüssigkeitsverdränger aber

von dem Zeitschalter gesteuert wird.

In Fig. 2 ist eine andere zweckmäßige Ausführungsart des Gerätes gemäß der Erfindung in Seitenansicht dargestellt. Bei dieser Variante ist das Meßgerät 2 mit einem Schwimmkörper 5 verbunden, wobei letzterer mit dem von einem Zeitschalter gesteuerten Elektromotor und mindestens einem Treibelement versehen ist, das Treibelement aber zweckmäßig als Propeller ausgestaltet ist. Bei einer anderen Ausführungsvariante kann das Treibelement ein Treibrad sein, das mit der Wand des Gestängerohres 3 in Reibungskontakt steht.

Die Beschreibung der Arbeitsweise des Gerätes gemäß der Erfindung lautet, wie folgt:

Bei der Variante nach Fig. 1 wird das Gerät mit Hilfe des zirkulierenden Spülmediums bis zur Sohle des Bohrlochs 4 hinabgespült. Letztere Variante haben wir unter wirklichen Betriebsbedingungen erprobt. Nach dem Einwurf des Gerätes gemäß der Erfindung in das Bohrloch 3 wurde 18 Minuten lang mit einem Betriebsdruck von 25-35 at. gespült. 17 Minuten nach dem Abstellen der Pumpe erschien das Meßgerät am Ende des Gestängerohres 3. Die in das Gestängerohr 3 eingebaute Markierungsschneide befand sich in ca. 1126 m Tiefe. Da die Abweichung zwischen der mit der herkömmlichen und mit der neuen Einrichtung gemessenen Winkelwertes der Meßinstrumentorientierung innerhalb der zulässigen Toleranz blieb, sind die vorteilhaften Eigenschaften der neuen Lösung offensichtlich.

Auf Grund unserer Versuche kann festgestellt werden, daß die Einrichtung gemäß Fig. 1 mit Hilfe der Strömung des Spülmediums zur Bohrlochsohle hinabgelangt und nach Abstellen der Spülung von selbst im Bohrloch emporsteigt. Bei der Variante mit veränderlichem spezifischen Gewicht aber wird beim Hinablassen ein Gerät in das Gestängerohr 3 eingesetzt, dessen relatives spezifisches Gewicht größer ist als das der Spülflüssigkeit; dieses wird an der Sohle der

509822/0159

BAD ORIGINAL

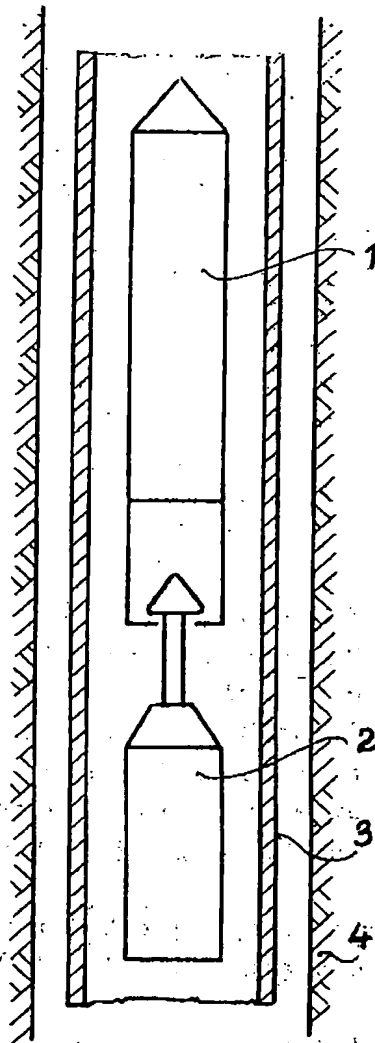
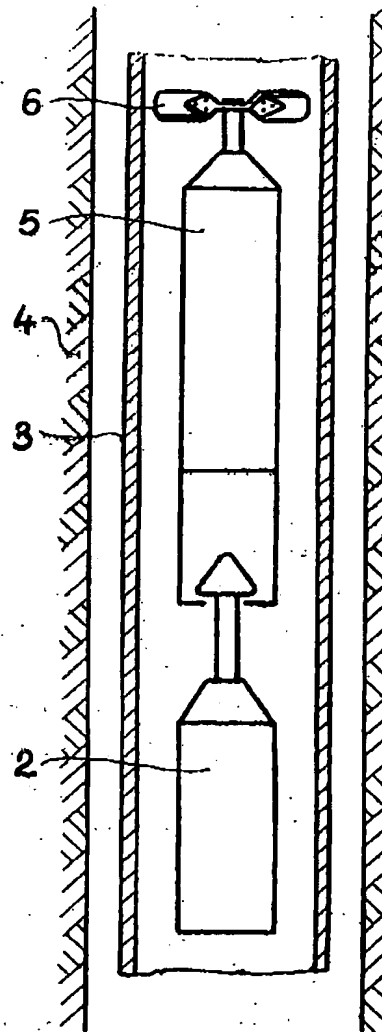
Gestängerohrsäule 3 angeordnet, oder es sinkt im ruhenden Spülmedium mit Hilfe der Schwerkraft hinab zur Sohle. Tritt dann der Zeitschalter in Tätigkeit, so schwimmt das Gerät im Bohrloch empor.

Bei der Variante nach Fig. 2 aber kann die Bewegungsrichtung des Schwimmkörpers 3 direkt mit der Drehrichtung des Propellers 6 reguliert werden. Dementsprechend kann das Meßgerät 2 eingefahren, in einer bestimmten Tiefenlage gehalten oder ausgefahren werden.

Die vorteilhaften Eigenschaften des Gerätes gemäß der Erfindung können dahingehend zusammengefaßt werden, daß es ohne besondere Hochhebevorrichtung, mit Vermeidung jeder Umfallsgefahr betrieben werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zum Hochfördern zur Tagesoberfläche eines in das Bohrloch, insbesondere über das Bohrgestänge einge-
lassenen Meßinstrumentes, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , daß es als ein, mit dem an sich bekannten Meßgerät
(2) zusammengebauter oder verbundener eigenbewegter
Schwimmkörper (1 oder 5) ausgebildet ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das gemeinsame relative spezifische
Gewicht des Meßgerätes (2) und des Schwimmkörpers (1) nied-
riger ist als das spezifische Gewicht der im Bohrloch (4)
zirkulierenden Spülung.
3. Gerät nach Anspruch 1 bis 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das spezifische Gewicht des
Schwimmkörpers (1) veränderlich ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Schwimmkörper (1) als Hohlkör-
per ausgebildet ist, ferner mit einem Ventil, einer
Flüssigkeitsverdrängungs-, zweckmäßig mit einer Gasent-
wicklungsvorrichtung und mit einem Zeitschalter versehen
ist, wobei das Ventil und/oder die Flüssigkeitsverdrängungs-
vorrichtung vom Zeitschalter gesteuert wird.
5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Schwimmkörper (5) mit einem
Elektroenergiespeicher, ferner mit einem vom Zeitschalter
gesteuerten Elektromotor und einem Treibelement versehen
ist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Treibelement ein Propeller (6)
ist.
7. Gerät nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Treibelement ein mit der Gestän-
gerohrwand (3) in Reibungskontakt befindliches Treibrad
ist.

*Fig. 1**Fig. 2*

509822/0159

THIS PAGE BLANK (USPTO)